PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS



Minera Panamá





Preparado por:
Biodiversity Consultant Group S.A.





2022

Contenido

I. Introducción 2
II. Listado de mamíferos categorizados como EdI para MPSA. 3
III. Metodología de elaboración 4
IV. Fichas del estado de conservación y amenazas de cada especie 5
V. Monitoreo de implementación. 5
VI. Referencias bibliográficas 6

I. Introducción

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el plan de acción a mediano plazo (5 años) para las especies de mamíferos medianos y grandes categorizados como EdI dentro del Plan de Acción de Biodiversidad de Minera Panamá.

Las actividades detalladas en este plan de acción han sido categorizadas en cuatro líneas de acción definidas de la siguiente forma:



1. Línea de acción de investigación

Las actividades de la línea de acción e investigación están orientadas a mejorar el estado del conocimiento de las especies, particularmente en lo relativo a su biología, ecología y demás aspectos que contribuyan a orientar las acciones de conservación



2. Línea de acción de conservación in situ

Las actividades de conservación *in situ*, priorizan acciones de conservación del hábitat, para garantizar que los procesos ecológicos y evolutivos que componen el ecosistema donde habitan las EdI se mantengan, esto incluye acciones de protección de hábitat y de las poblaciones de las especies en su ambiente.



3. Línea de acción de manejo ex situ.

Las actividades de manejo *ex situ*, se concentran en mantener poblaciones en cautiverio, genéticamente viables, que representen la diversidad de alelos presentes de esa especie en la naturaleza. Estas acciones sirven para mantener el acervo genético de las EdI para futuras repoblaciones o reintroducciones dentro de su rango de distribución histórica.



4. Línea de acción de educación y comunicación.

Las actividades de educación y comunicación establecidas en los planes de acción, concentran los esfuerzos de sensibilización a los actores comunitarios, colaboradores y otros grupos de interés sobre la importancia de la conservación de las EdI.

II. Listado de mamíferos categorizados como EdI para MPSA.

El primer criterio para la definición del listado de EdI de mamíferos ha sido que existan registros en la línea base de fauna del proyecto Cobre Panamá, de este listado han sido seleccionadas aquellas presentes en el listado de especies de flora y fauna amenazadas de la República de Panamá detalladas en el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (de viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá.

El segundo criterio de selección ha sido el estado de conservación otorgado por la UICN en la Lista Roja de especies amenazadas.

Siguiendo estos criterios el listado de mamíferos de interés es el siguiente:

#	Especie	Categoria de Proteccion según MiAmbiente (2016)	Estado de conservación según UICN	CITES
1	*Pecari tajacu*	VU (Vulnerable)	LC (Preocupación menor)	II
2	*Cuniculus paca*	VU (Vulnerable)	LC (Preocupación menor)	III
3	*Herpailurus yagouaroundi*	VU (Vulnerable)	LC (Preocupación menor)	I
4	*Leopardus pardalis*	VU (Vulnerable)	LC (Preocupación menor)	I
5	*Leopardus wiedii*	VU (Vulnerable)	NT (Casi amenazado)	I
6	*Panthera onca*	EN (En peligro)	NT (Casi amenazado)	I
7	*Puma concolor*	VU (Vulnerable)	LC (Preocupación menor)	I
8	*Mazama temama*	VU (Vulnerable)	DD (Data deficiente)	III
9	*Myrmecophaga tridactyla*	EN (En peligro)	VU (Vulnerable)	II
10	*Tapirus bairdii*	EN (En peligro)	EN (En peligro)	I

III. Metodología de elaboración

A fin de actualizar los planes de acción de las EdI de mamíferos, se han aplicado un conjunto de herramientas para la captación de datos e información, tales como: revisión bibliográfica y entrevistas con actores claves y personal de Minera Panamá.

Para realizar la búsqueda bibliográfica se usaron los siguientes buscadores o bases de datos:

- Web of Science: esta es una base de datos internacional, probablemente la más extensa, e incluye los contendidos de más de 12.000 revistas indexadas.

- SciELO: base de datos regional que reúne trabajos principalmente de Latinoamérica, que muchas veces no se encuentran indexados en sistemas internacionales, o que están en idiomas diferentes al inglés (e.g., portugués o español).

- Google Scholar es un motor de búsqueda de Google para textos académicos, incluyendo artículos científicos, tesis, reportes técnicos, resúmenes, entre otros.

En las tres bases de datos mencionadas anteriormente se realizaron dos búsquedas en cada una, usando las siguientes combinaciones de palabras clave, aplicadas al contenido (título, resumen, palabras clave): “nombre científico de la EdI” + Panama” y “nombre común de la especie EdI” + Panama”.

Se entrevistó a Ricardo Moreno MSc.de Fundación Yaguará, experto en conservación de mamíferos terrestres mediante la entrega de preguntas relacionadas con las principales amenazas y estado de conservación de las diez especies listadas.

La actualización de las metas, objetivos e indicadores se hizo con la participación del personal del departamento de biodiversidad del proyecto Cobre Panamá y con los informes de los programas de conservación, mitigación y monitoreo existentes dentro del proyecto a fin de consensuar las acciones y tiempos, evaluando los resultados de la implementación de los Planes de Acción anteriores.

El equipo redactor de la actualización de los Planes de Acción de mamíferos fueron César Jaramillo M.Sc. y Samuel Valdés M.Sc. profesionales con experiencia en la elaboración de los primeros Planes de Acción del Proyecto Cobre Panamá (MWH, 2013) y su primera actualización (BCG, 2017).

IV. Fichas del estado de conservación y amenazas de cada especie

1. *Pecari tajacu*

1.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Cetartiodactyla
Familia: Tayassuidae	**Género:** *Pecari*	**Especie:** *Pecari tajacu*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Pecari tajacu*.

Es el segundo puerco de monte más grande de Panamá, con coloración negruzca pardo uniforme en su parte dorsal, pelos largos en forma de punta y tricolor entre negro y amarillo. Su huella es de dos cascos abiertos (Aranda, 2000). Sus dimensiones son de hasta 1000 mm, 500 mm de pata trasera, y hasta 26 kg de peso (Emmons 1997, Reid 1997).

1.2. Distribución y abundancia.

Se encuentra presente desde el Suroeste de Estados Unidos, pasando por México y todo Centroamérica hasta el Noroeste del Perú y Norte de Argentina. (Ver anexo). En Panamá se encuentra reportado en toda parte de bosque maduro continuo, parques nacionales y reservas forestales.



1.3. Ecología.

Es un animal de hábitos diurnos, terrestre y puede encontrarse solitario o en grupos (Reid 1997). Frecuenta cuerpos de agua y es un animal que no tolera cerca al ser humano (Emmons 1997). Ha sido bien estudiado en cautiverio para efectos de zoocriaderos, debido a la demanda alta de su carne y es perseguido por cazadores a lo largo de su distribución (Castellanos 1983).

1.3.1. Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería y bosque intervenido (Reid 1997). Se alimenta de frutos, semillas, vertebrados e invertebrados pequeños, raíces de plantas jóvenes, caracoles de monte, entre otros.

1.3.2. Estructura social.

Adultos machos solitarios, pero normalmente viajan en grupos de 15, aunque pueden llegar a más de 50 (Reid 1997).

1.3.3. Reproducción.

Tienen una a tres crías por año, gestación aproximada de 5 meses (Reid 1997).

1.3.4. Dependencias.

El saíno depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca y descansa. También dado su alimentación en parte compuesta por frutos caídos, es un animal que depende indirectamente de animales arborícolas que faciliten el acceso al fruto; debido a su incapacidad de trepar árboles y manipular alimentos, el saíno se beneficia de monos que dejan caer frutos desde las alturas de los árboles (Robinson & Eisenberg 1985, Méndez-Carvajal et al. 2006).

1.4. Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat, por la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019).
- Contaminación de las fuentes de agua por herbicidas y pesticidas.
- La cacería legal y furtiva han sido su principal amenaza, es presa de cacería por el hombre indígena y por cazadores deportivos (Méndez-Carvajal 2011).

1.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

1.6. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en todas las áreas protegidas de Panamá (Reid 1997). Está protegido en el Monumento Natural Barro Colorado y en la Cuenca del Canal de Panamá (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal et al. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). Volcán Barú, Humedal Damani-Guariviara, Parque Nacional Santa Fé, Parque Nacional Cerro Hoya, Área de Uso Múltiple de Donoso, Paisaje Protegido San Lorenzo, Parque Nacional Portobelo y Parque Nacional Darién (Meyer et al. 2016).

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Desde 2015 hasta el 2021 se mantienen registros de su presencia a lo largo de la carretera hacia la costa y se ha confirmado el uso de las estructuras de cruce de fauna por esta especie.

2. *Cuniculus paca.*

2.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Rodentia
Familia: Cuniculidae	**Género:** Cuniculus	**Especie:** *Cuniculus paca*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Cuniculus paca*.

Es el segundo roedor más grande de Panamá, con coloración rojiza uniforme en su parte dorsal y a su vez presenta marcado en sus laterales y lomo con pintas de color blanco, su zona ventral es blanca. Su huella de tres a cuatro dedos es muy característica (Aranda, 2000). Sus dimensiones son de hasta 774 mm, 130 mm de pata trasera, 43 mm de oreja y de 8 a 13 kg de peso (Emmons 1997).

2.2. Distribución y abundancia.

Se encuentra distribuida desde México, Belice, todo Centroamérica hasta Paraguay y Brasil (Reid 1997). Está presente en casi todo bosque protegido de Panamá (Reid 1997). El conejo pintado ha sido detectado en observaciones previas en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009) y recientemente confirmado por cámaras trampa en la zona de Donoso, Provincia de Colón (BCG datos no publicados).



2.3. Ecología.

Es un animal estrictamente nocturno, terrestre y puede o bien estar solitario o en pareja (Reid 1997). Es frugívoro mayormente, pero complementa su dieta con semillas y plantas jóvenes (Smythe 1983). Frecuenta cuerpos de agua en donde defeca en islotes de quebradas (Emmons 1997). Es un

animal que ha sido bien estudiado en cautiverio para efectos de zoo-criaderos debido a la demanda alta de su carne (Smythe 1983).

2.3.1. Hábitat.

Su presencia ha sido reportada en zonas de bosques primarios y secundarios, bosques de galería y rastrojos. (Reid 1997). *Cuniculus paca* depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca, descansa y alimenta de los frutos del bosque. Debido a su incapacidad de trepar árboles y manipular alimentos, el conejo pintado se beneficia de monos que dejan caer frutos de los árboles (Méndez-Carvajal obs. pers.).

2.3.2. Estructura social.

Adultos son monógamos, viven en pareja, pero se separan a buscar alimento, son territoriales (Reid 1997).

2.3.3. Reproducción.

Tienen una cría por año, el acto copulatorio se da en cuerpos de agua como ríos y quebradas (Smythe 1983).

2.3.4. Dependencias.

El conejo pintado depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca, copula y descansa. También dado su alimentación en parte compuesta por frutos caídos, es un animal que depende indirectamente de animales arborícolas que facilitan el acceso al fruto (Méndez-Carvajal Obs. Pers.).

2.4. Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por las actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua por herbicidas y pesticidas.
- La cacería ha sido por muchos años su mayor causa de amenaza, es presa de caza por el hombre indígena y por cazadores furtivos y deportivos, lo buscan por ser denominado como la mejor carne de monte.

2.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

2.6. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en todas las áreas protegidas de Panamá Parque Darién (Moreno 2006), (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), (Reid 1997), Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal *et al*. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). A pesar de su inclusión en listados de especies en peligro y estar presente en estas reservas forestales, la poca logística e incursión ilegal de cazadores a estas reservas lo están diezmando, por lo que todo esfuerzo de protección a esta especie es imprescindible.

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal

3. *Herpailurus yagouaroundi*

El tigrillo congo es un felino de tamaño mediano, sin patrones de manchas y suele presentarse en tres variaciones diferentes: negro completo, gris o marrón. La longitud de la cabeza y el cuerpo son de 530 a 832 mm, la cola 275 a 590 y con pesos corporales que oscilan entre 3.5 a 7.6 kg (Hunter 2011, Emmons 1997).

3.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Carnivora
Familia: Felidae	**Género:** *Herpailurus*	**Especie:** *Herpailurus yagouaroundi*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Herpailurus yagouaroundi.*

3.2. Distribución y abundancia.

En Panamá, se distribuye en zonas de bosques, en áreas de ecotono y áreas abiertas; con reportes en la Reserva Natural Chucantí, zona de Azuero, Parque Nacional Cerro Hoya (Associates 2009, Reid 1997) y en los bosques de la vertiente del Caribe. En la zona del proyecto, antes de la construcción de la carretera a la costa, había sido localizado en la línea imaginaria del tramo de la carretera hacia la costa, específicamente en las estaciones 22, 28, 31 y 35 (Moreno y Mendez-Carvajal, per. obs.). Generalmente todos los carnívoros presentan índices de abundancia bajos (Hunter 2011, Moreno et al., en preparación).



3.3. Ecología.

Es un animal de hábitos principalmente crepuscular y diurno, pero capaz de moverse en horas de la noche también (Sunquist & Sunquist 2002, Reid 1997). Viajan largas distancias, por lo que requerirá extensiones de bosque continuo para su conservación. Hay reportes de que pueden vivir en cautiverio al menos 10.5 años (Redford & Eisenberg 1992). Se alimenta mayormente de mamíferos terrestres y reptiles, pero hay datos que sustentan que es capaz de alimentarse de un espectro de presas mayor a 25 especies. Aunque es de talla pequeño a mediana es un animal fuerte (Sunquist & Sunquist 2002).

3.3.1. Hábitat.

Presente en bosque continuo y en ecotonos desde el nivel del mar hasta los 2000 msnm, aunque esta mayormente asociado a tierras bajas con presencia de cuerpos de agua. Sus huellas o fotos (en estudios de cámaras trampa) son principalmente observadas en zonas de bosque con baja presencia humana, aunque se le puede observar en área cercanas a poblados.

3.3.2. Hábitos alimenticios.

Se reporta preferencia a ratones, ratas y aves, aunque también depredan iguanas, lagartijas, ñeques y armadillos.

3.3.3. Estructura social.

Adultos son solitarios, pero machos y hembras se encuentran en la época reproductiva (Caso et al. 2008).

3.3.4. Reproducción.

Las hembras gestan por dos meses y medio y dan a luz de uno a cuatro crías, (comúnmente dos), estas son atendidas por periodos de 17 a 26 meses aproximadamente (Sunquist & Sunquist 2002).

3.4. Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal, 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Caza, tanto por temor, como por considerarlo una amenaza potencial a los animales de cría en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de sus especies presas típicas.

3.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

3.6. Manejo actual de la especie.

El muestreo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009). Se ha calculado también

su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a la especie en una tercera fase.

Desde el 2015 hasta el 2021 se hace un seguimiento de la presencia y distribución de la especie a lo largo del alineamiento de la carretera a la costa mediante el monitoreo con cámaras trampas.

4. *Leopardus pardalis*

El ocelote es un felino americano con patrones de manchas únicos entre individuos, la parte superior del cuerpo es de color amarillo dorado a arenoso oscuro con rosetas circulares de color negro, y estas con puntos o manchas negras (puede ser una sola). La parte inferior es de color blanco con machas negras. Como casi todos los felinos poseen uñas retráctiles. La longitud de la cabeza y el cuerpo son de 690 a 1000 mm, la cola 250 a 440 y con pesos corporales que oscilan entre 7 a 18.6 kg (Hunter 2011, Emmons 1997, Moreno en preparación).

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Carnivora
Familia: Felidae	**Género:** *Leopardus*	**Especie:** *Leopardus pardalis*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Leopardus pardalis*.

La clasificación taxonómica de *Leopardus pardalis* está actualmente bajo revisión del Grupo de Especialistas en felinos de la UICN. Es una especie con una gran diversidad genética en su área de distribución con una fuerte estructuración de su población, presentando cuatro grupos, uno de los cuales corresponde a las poblaciones de México y América Central.

4.2 Distribución y abundancia.

Se distribuye en zonas de bosque conectivo en Panamá, con reportes en la Reserva Natural Chucantí, Parque Nacional Cerro Hoya y en los los bosques de la zona atlántica (Reid 1997, Moreno 2006, Golder Associates 2009, Moreno et al 2006). En la zona del proyecto ha sido localizado en la carretera a la costa (BCG, 2019) Generalmente es un carnívoro que presenta índices de abundancia mayores que los pumas (Moreno 2006, Moreno & Bustamante 2008).



4.3 Ecología.

Es un animal de hábitos principalmente crepuscular y nocturnos, pero capaz de moverse en las horas del día también (Sunquist & Sunquist 2002, Reid 1997). Viajan largas distancias, por lo que requiere extensiones de bosque continuo para su conservación. Hay reportes de que pueden vivir en cautiverio al menos 25 años (Redford & Eisenberg 1992, Sunquist & Sunquist 2002). Se alimenta mayormente de mamíferos terrestres pequeños y medianos (aunque hay excepciones como venados y saínos) y reptiles (Moreno et al 2006, Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo de hasta 2000 msnm, aunque está mayormente asociado a tierras bajas con presencia de cuerpos de agua. Sus huellas o fotos (en estudios de cámaras trampa) son principalmente observadas en zonas de bosque continuo con baja presencia humana.

4.3.2 Hábitos alimenticios.

Se reporta preferencia de mamíferos terrestres pequeños a grandes, principalmente ratones, ratas, ñeques, animales arborícolas (monos y perezosos), iguanas y lagartijas (Moreno et al 2006, Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.3 Estructura social.

Adultos solitarios, machos y hembras se encuentran sólo en la época reproductiva (Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.4 Reproducción.

Las hembras gestan por tres meses y dan a luz de una a dos crías, pero lo más común son dos y estas son atendidas por periodos de 17 a 22 meses aproximadamente (Hunter 2011, Sunquist & Sunquist 2002).

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019)
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agroganaderas.
- Caza, tanto por temor, como por considerarlo una amenaza potencial a los animales de cría en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de sus especies presas típicas.
- Es capturado y vendido como mascota por las comunidades indígenas y colonos.

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6 Manejo Actual de la especie.

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a la especie en una tercera fase.

5. *Leopardus wiedii*

Felino de pequeño tamaño, de hábitos arborícolas, caracterizado por su pelaje amarillo crema con diseños puntuados y moteados de color negro y gris en todo el cuerpo, cola más larga que el ocelote. Su cuerpo es alargado y delgado, con patas traseras alargadas. Su huella es muy distintiva por el lóbulo externo de la almohada mayor alargado, cuatro dedos sin marca de garras, por poseer propiedad retráctil (Aranda, 2000). Sus dimensiones son de 737 mm, cola de hasta 533 mm, peso de hasta 5 kg (Emmons 1997).

5.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Carnivora
Familia: Felidae	**Género:** *Leopardus*	**Especie:** *Leopardus wiedii*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Leopardus wiedii*.

5.2 Distribución y abundancia.

En Panamá se distribuye en zonas de bosques, con reportes puntuales en Parque Nacional Darién, Reserva Natural Chucantí, Área de Uso Múltiple Donoso (Moreno 2006), Parque Nacional Santa Fe (Donoso 2010), Las Tablas, Los Santos y Cerro Campana (datos anecdóticos). Su distribución general va desde sur de México hasta el norte de Argentina (Emmons 1997). En la zona del proyecto ha sido localizado en el área de la carretera a la costa (BCG, 2019. Datos no publicados).



5.3 Ecología.

Es un animal mayormente nocturno y trepador de árboles. Solitario y probablemente caza en árboles (Emmons 1997). Viajan largas distancias, por lo que requiere grandes extensiones de bosque para su conservación. Hay reportes de que la presencia del ocelote puede disminuir la del tigrillo en el área (Payan et al. 2008). Depreda mamíferos pequeños mayoritariamente terrestres. Pequeños reptiles y aves también pertenecen a su dieta variable (IUCN 2012)

.

5.3.1 Hábitat.

Bosque húmedo tropical, bosque primario y bosque secundario de altura variable, puede ser encontrado eventualmente en bosque ripario (Mondolfi 1986).

5.3.2 Estructura social.

Adultos son solitarios (Reid 1997).

5.3.3 Reproducción.

No existe un claro estudio sobre su reproducción en vida silvestre, observaciones preliminares distinguen que no es un animal territorial, sino más bien seminómada y su edad reproductiva la alcanza al año (Reid 1997).

5.3.4 Dependencias.

Se reporta preferencia de armadillos y ñeques como presas favoritas en un 90%, por lo que el sitio de Donoso deberá mantener una tasa alta de presas y zonas extensas de bosque para que el animal pueda cohabitar con otros depredadores de su talla o mayores, en este caso felinos. Otra dependencia es el agua.

5.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019)
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Se le caza por su piel y para venta como mascota (Méndez-Carvajal obs, pers).

5.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre las especies.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación

5.6 Manejo Actual de la Especie

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (BCG, 2019. Datos no publicados). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a las especies en una tercera fase.

6 *Panthera onca*

El jaguar es el felino americano de mayor tamaño, con patrones de manchas únicos en cada individuo. La parte superior del cuerpo presenta una coloración amarilla dorado a arenoso oscuro con rosetas circulares de color negro y estas con puntos o manchas negras (puede ser una). La parte inferior es de color blanco con manchas negras.

La longitud de cabeza y cuerpo presenta un rango de 1100 a 1600 mm, la cola de 450 a 550 mm y un peso corporal que oscila de 30 (hembras) a 158 (Machos) kilogramos (Hunter 2011, Emmons 1997).

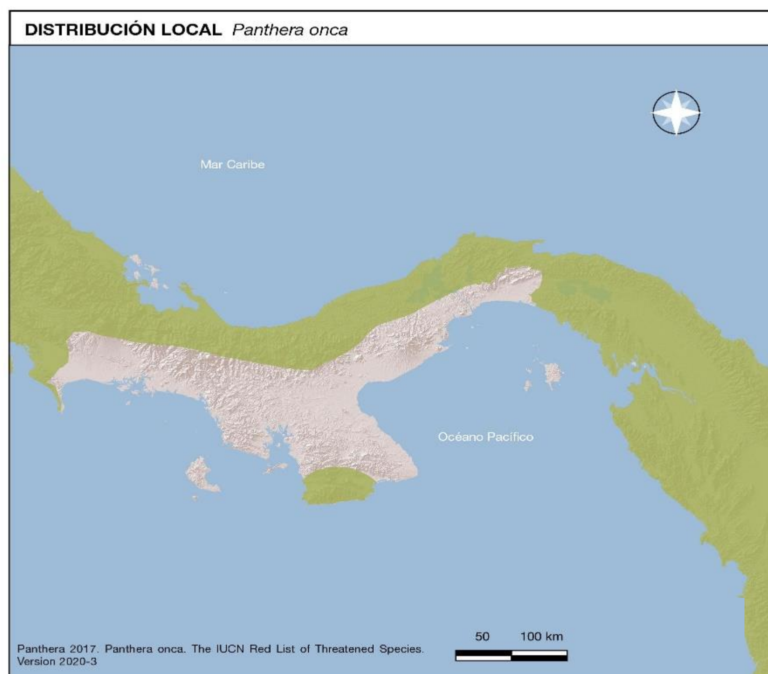
6.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Carnivora
Familia: Felidae	**Género:** *Panthera*	**Especie:** *Panthera onca*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Panthera onca*.

6.2 Distribución y abundancia.

Se distribuye en zonas boscosas de Panamá, con reportes en los bosques de la Reserva Natural Chucantí, Parque Nacional Cerro Hoya y zona atlántica, (Moreno et al en prep., Moreno 2006, Golder Associates 2009, Reid 1997). En la zona del proyecto ha sido localizado en la carretera hacia la costa (BCG 2019. Datos sin publicar.). Generalmente es un carnívoro que presenta índices de abundancia bajos (Moreno et al. 2016)



6.3 Ecología.

Es un animal de hábitos principalmente crepusculares y nocturnos, sin excluir actividad diurna (Sunquist & Sunquist 2002, Reid 1997). Son animales solitarios y territoriales, por lo general los adultos sólo se encuentran para el cortejo y el apareamiento (aunque se han constatado casos anecdóticos de socialización) y suele establecer un amplio territorio y defenderlo. Recorren largas distancias, por lo que requiere amplias extensiones de bosque continuo para su conservación. El territorio de un macho es de 40 a 80 km², puede abarcar el de dos o tres hembras, y no tolerará intrusiones de otros machos adultos. En el caso de las hembras estos territorios miden entre 25 y 40 km².

Es relativamente longevo con reportes de individuos que han alcanzado una edad de 25 años en cautiverio (Redford & Eisenberg 1992). Es un cazador solitario y oportunista y su dieta abarca más de 80 especies diferentes.

6.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo desde el nivel del mar hasta 3,200 msnm, aunque esta mayormente asociado a tierras bajas con presencia de cuerpos de agua. Sus huellas o fotos (en estudios de cámaras trampa) son principalmente observadas en zonas de bosque continuo con baja presencia humana.

6.3.2 Hábitos alimenticios.

Es carnívoro estricto, se alimenta mayormente de mamíferos terrestres y reptiles, pero hay datos que sustentan que es capaz de alimentarse de un espectro de presas mayor a 82 especies. Prefiere presas grandes, fundamentalmente mamíferos diurnos, como capibaras, tapires, pecaríes y, ocasionalmente, ciervos; también caza caimanes, aunque incluye entre sus presas prácticamente de todas las especies pequeñas que pueda capturar, como ranas, ñeques, aves grandes, peces, puercoespines o tortugas. Es un animal fuerte (Sunquist & Sunquist 2002) y que pasa hasta un 50–60% de su tiempo activo. Se estima la necesidad alimenticia de un ejemplar de 34 kg (en el extremo inferior del rango de pesos de la especie) en 1,4 kilogramos de comida al día. Para animales en cautividad de entre 50 y 60 kg, se recomiendan más de dos kilogramos de carne diarios. En la naturaleza, la ingesta es, naturalmente, más variable.

6.3.3 Estructura social.

Adultos son solitarios, pero machos y hembras se encuentran en la época reproductiva.

6.3.4 Reproducción.

Las hembras gestan por tres meses y dan a luz de una a cuatro crías, comúnmente dos y estas son atendidas por periodos de 24 a 30 meses aproximadamente (Sunquist & Sunquist 2002).

6.3.5 Amenazas generales.

- Perdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011). Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Caza, tanto por temor y amenaza potencial al ganado en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de las especies presa del jaguar, como por la obtención de la piel, colmillos y huesos para medicina tradicional en el extremo oriente.
- En Costa Rica y Panamá en la última década se han reportado cacerías para consumo humano de su carne (Moreno et al. 2016.)

6.4 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

6.5 Manejo Actual de la Especie.

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en el área de la huella del proyecto MPSA (Golder Associates 2009, BCG 2019). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a las especies en una tercera fase.

Solo se hace un seguimiento de la presencia y distribución de la especie en el área de la huella del proyecto mediante el monitoreo por cámaras trampa.

7 *Puma concolor*

Es el segundo felino más grande de Panamá, con coloración marrón-crema o naranja uniforme en su parte dorsal y su zona ventral es blancuzca o clara. Su huella de cuatro dedos es muy característica sin garras por uñas retractiles como otros felinos (Aranda 2000).

Sus dimensiones son de hasta 1,219 mm, 610 mm de cola y 65 kg de peso máximo (Emmons 1997, Reid 1997).

7.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Carnivora
Familia: Felidae	Género: *Puma*	Especie: *Puma cocolor*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Puma concolor.*

7.2 Distribución y abundancia.

En Panamá se ha detectado en bosques maduros continuos como los del Parque Nacional Darién (Moreno 2006), bosque tropical húmedo en el Parque Nacional Soberanía, Isla Barro Colorado (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002). Presente en casi todo bosque protegido de Panamá (Reid 1997), excepto en Reserva Forestal Montuoso (Méndez-Carvajal et al 2004). El puma ha sido detectado en observaciones previas en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009) y confirmado por cámaras trampa en la zona de Donoso, Provincia de Colón (Meyer, 2019).



7.3 Ecología.

Es un animal de hábitos solitarios, aunque suele verse en grupo familiar de hembra con sus crías (Reid 1997). Frecuenta cuerpos de agua y espacios abiertos, también puede utilizar oportunamente los senderos abiertos por el hombre en el bosque (Emmons 1997). Son territoriales y marcan sus caminos limpiando la hojarasca en un parche circular con sus patas delanteras y traseras (Emmons 1997; Moreno 2006).

7.3.1 Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería y algunas veces bosque intervenido (Reid, 1997).

7.3.2 Hábitos alimenticios.

Puma concolor depende de los cuerpos de agua y de sus presas naturales del bosque. Es estrictamente carnívoro, mayormente depreda venados pequeños, conejos pintados y saínos.

7.3.3 Estructura social

Adultos son solitarios y territoriales, la hembra cuida de sus crías hasta aproximadamente los 2 años de edad (Reid ,1997).

7.3.4 Reproducción.

Tienen una cría por año (Emmons, 1997).

7.3.5 Dependencias.

Depende de presas de tamaño medio, pero puede sobrevivir con presas pequeñas como armadillos, y otros.

7.4 Amenazas generales.

- Perdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019)
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Caza, tanto por temor y amenaza potencial al ganado en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de las especies presa del jaguar, como por la obtención de la piel, colmillos y huesos para medicina tradicional en el extremo oriente.
- En Costa Rica y Panamá en la última década se han reportado cacerías para consumo humano de su carne (Moreno et al. 2016)

7.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

7.6 Manejo Actual de la Especie.

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009). Aparece registrado desde el 2015 hasta el 2021 dentro del área de monitoreo de cruces de fauna en la carretera hacia la costa.

8 *Mazama temama*

8.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Cetartiodactyla
Familia: Cervidae	**Género:** *Mazama*	**Especie:** *Mazama temama*	

Tabla 1. Taxonomía actual *Mazama temama.*

8.2. Distribución y abundancia.

Se distribuye desde Belice, Honduras, parte del Salvador, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. En Panamá se encuentra mayormente en las zonas protegidas en la vertiente del Atlántico por poseer una zona boscosa más conectada, generalmente de bosque húmedo tropical.



8.3. Ecología.

Es un animal de hábitos diurnos o nocturnos, terrestre y puede estar solitario, en pareja o en grupos familiares (Reid, 1997). Se alimenta de frutos, semillas y flores. Frecuenta cuerpos de agua y es un animal de poca tolerancia al ser humano (Emmons 1997). Es un animal que ha sido bien estudiado en cautiverio para efectos de zoo-criaderos debido a la demanda alta de su carne y ha sido perseguido por cazadores a lo largo de toda su distribución (Reid, 1997).

8.3.1. Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería (Reid 1997). No es fácilmente adaptable a bosque perturbado o pastizales, por lo que se aleja de toda zona intervenida por el hombre en alta magnitud. Hábitos alimenticios. El venado corzo depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca y descansa. También dado su alimentación en parte compuesta por frutos caídos, es un animal que depende indirectamente de animales arborícolas que faciliten la obtención de frutos (Méndez-Carvajal et al 2006).

8.3.2. Estructura social.

Adultos machos solitarios, algunas veces en pares (Reid, 1997).

8.3.3. Reproducción.

Tienen una cría por año (Reid, 1997).

8.3.4. Dependencias.

El corzo se beneficia de monos que dejan caer frutos desde las alturas de los árboles (Robinson & Eisenberg, 1985 y Méndez-Carvajal *et al*. 2006).

8.4. Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por la tala de bosque para ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019).
- Contaminación de las fuentes de agua por herbicidas y pesticidas.
- La cacería (tanto de subsistencia como deportiva) ha sido por muchos años su mayor amenaza.

8.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

8.6. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en áreas protegidas de Panamá como el Parque Darién (Moreno 2006), (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002, Reid 1997), Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal *et al*. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). A pesar de su inclusión en listados de especies en peligro y estar presente en estas reservas forestales, la poca logística e incursión ilegal de cazadores a estas reservas lo están diezmando, por lo que todo esfuerzo de protección a esta especie es imprescindible.

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

9 *Myrmecophaga tridactyla*

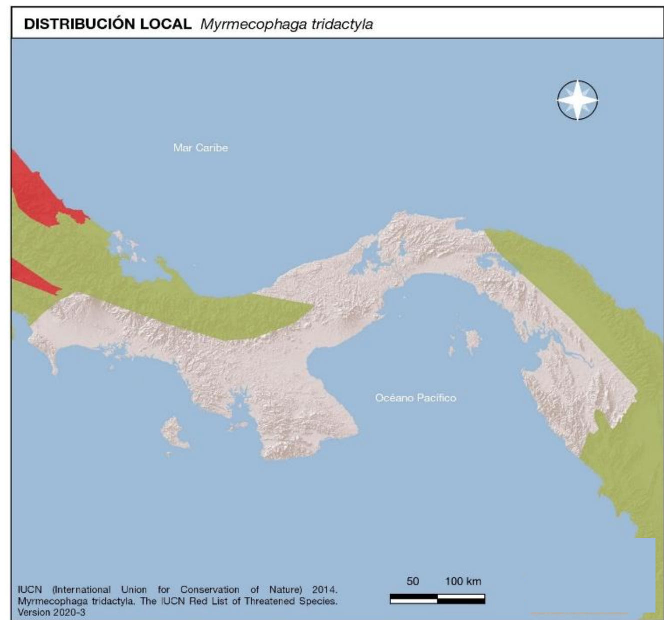
9.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Pilosa
Familia: Myrmecophagidae	**Género:** *Myrmecophaga*	**Especie:** *Myrmecophaga tridactyla*	

Tabla 1. Taxonomía del oso caballo, *Myrmecophaga tridactyla.*

Distintivo por su hocico alargado, su lengua adaptada a buscar hormigas, y su cola tupida en forma de escobilla. Su dorso es adornado con colores entre negro, marrón y blanco, por lo cual muchas personas le llaman oso caballo. Sus patas delanteras poseen garras en forma de garfio y su pata trasera deja una huella triangular con cinco dedos bastante similar a una persona (Aranda 2000), pero con los dedos ligeramente ladeados hacia adentro y alguna evidencia de garras. Sus dimensiones son de 1000 a 1900 mm, pata trasera de 150 mm, oreja de más de 35 mm y peso de 69 kg (Emmons 1997).

9.2 Distribución y abundancia



Se distribuye en Centro y Sur América desde Honduras hasta el norte de Argentina. En Panamá con reportes puntuales en Parque Nacional Darién, Reserva Natural Chucantí, Donoso en la provincia de Colón (Moreno 2006, Golder Associates 2009, Bocas del Toro (Reid, 1997). Se le considera localmente extinto en la Península de Azuero. En la zona del proyecto ha sido localizado en la carretera hacia la costa, también a orillas del río Caimito. Se ha obtenido al momento un aproximado de 0.05 individuos por km lineal para esta zona de estudio.

9.3 Ecología.

Es un animal tanto diurno como nocturno (más diurno que nocturno en la zona de estudio), terrestre y mayormente solitario (Reid, 1997). Es variable en actividad dependiendo del grado de perturbación del hábitat, temperatura y pluviosidad del área. Viajan largas distancias, por lo que se requiere grandes extensiones de bosque para su conservación. Hay reportes de que pueden vivir en cautiverio al menos 16 años (Redford & Eisenberg, 1992). Se alimenta mayormente de termitas y hormigas utilizando su lengua y sus garras con las que destroza troncos y otros escondites de estos insectos, es un animal fuerte pero no ataca a menos que sea provocado (Shaw et al 1987).

9.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo de baja elevación, poco sinuoso. Es comúnmente visto en zonas abiertas de pastizales, pero es una observación quizá relacionada a la poca investigación que se da dirigida a este animal en el bosque denso (Méndez-Carvajal, obs. per.).

9.3.2 Hábitos alimenticios.

Al ser un depredador de hormigas, podría relacionarse la humedad alta, cuerpos de agua y vegetación de galería como sitios preferidos de búsqueda de alimento.

9.3.3 Estructura social.

Adultos son solitarios, pero podrían estar en pareja en época reproductiva.

9.3.4 Reproducción.

Una cría por año, gestación de 183-190 días. Se desconoce más información sobre apareamiento y vocalización entre otros. La hembra carga con su recién nacido por periodo de 6-9 meses.

9.4 Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011). Pérdida de conectividad ecológica (Meyer et al. 2019).

- Contaminación de las fuentes de agua por herbicidas y pesticidas, contaminación por pesticidas a través de las hormigas que consume.
- Algunas personas lo han utilizado como mascota según un reporte en la provincia de Darién (J. Vargas com. Pers. 2003).
- Algunas personas le disparan no por ser presa de cacería sino en defensa propia de los perros de cazadores (R. Moreno com. Pers. Con cazadores) o relacionarlo con un animal maligno o falta de conocimiento sobre este animal (P. Méndez-Carvajal).

9.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

9.6 Manejo actual de la especie

En Panamá se encuentra protegido en los bosques maduros del Parque Nacional Darién (Moreno 2006), bosque tropical húmedo en el Parque Nacional Soberanía, Isla Barro Colorado y Cuenca del Canal (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002). En casi todo bosque protegido de Panamá (Reid 1997). Se cree extinto en la Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal et al. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009).

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal (BCG datos sin publicar)

10 *Tapirus bairdii*

10.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	**Filo:** Chordata	**Clase:** Mammalia	**Orden:** Perissodactyla
Familia: Tapiridae	**Género:** *Tapirus*	**Especie:** *Tapirus bairdii*	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Tapirus bairdii*.

10.2. Distribución y abundancia.



Tapirus bairdii se encuentra presente desde México, a través de Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá hasta el Noroeste de Suramérica. No se encuentra reportado en El Salvador. En Panamá se le considera extinto en la Península de Azuero.

10.3. Ecología.

Es un animal diurno y nocturno, terrestre y puede o bien estar solitario o las hembras con las crías (Reid, 1997). Pasa buena parte de su tiempo acostado descansando en lugares pantanosos o con agua, pero en movilización es variable y puede recorrer largas distancias. No es un animal que tolere perturbación humana, por lo cual una vez siente presencia antropogénica abandona el territorio (Terwilliger, 1978).

10.3.1. Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque con humedal o pantanos, en bosque de galería y perennifolios, también en bosque secundario conservado (Reid, 1997).

10.3.2. Estructura social.

Adultos son solitarios, pero las hembras viajan con su cría hasta cierta edad (Reid, 1997).

10.3.3. Reproducción.

No existe un claro estudio sobre su reproducción en vida silvestre, observaciones preliminares distinguen que posee un periodo de gestación de 13 meses (Terwilliger, 1978).

10.3.4. Dependencias.

Dado su alimentación en parte compuesta por frutos, es un animal que depende indirectamente de animales arborícolas que faciliten la alternativa del fruto (Méndez-Carvajal et al 2006).

10.4. Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Pérdida de conectividad ecológica de sus poblaciones (Meyer et al. 2019)
- Contaminación de las fuentes de agua, herbicidas y pesticidas que contaminen a las fuentes de agua.
- La cacería ha sido por muchos años su causa mayor de amenaza, es presa de cacería por el hombre indígena y por cazadores furtivos y deportivos (Méndez-Carvajal 2011, comunicación personal con cazadores en Cerro Azul).

10.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

10.6. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en todas las áreas protegidas de Panamá Parque Darién (Moreno 2006), (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), (Reid 1997), Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal *et al*. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). A pesar de su inclusión en listados de especies en peligro y estar presente en estas reservas forestales, la poca logística e incursión ilegal de cazadores a estas reservas lo están diezmando, por lo que todo esfuerzo de protección a esta especie es imprescindible.

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

Plan de acción la conservación de mamíferos EdI						
Línea de Acción	Metas	Objetivos	Actividades	Presupuesto	Indicadores (KPI)	Frecuencia y plazo de ejecución
	Determinar la eficacia de las medidas de manejo sostenible del ganado para la disminucion del conflicto gente-jaguar.	Generar información científica para evaluar la eficacia de la implementación de los planes de manejo sostenible	Implementar un programa de monitoreo comunitario con setenta y cinco (75) cámaras trampa en cinco (5) fincas con plan de manejo.	$ 30,000	Programa de monitoreo comunitario con cámaras trampa en cinco (5) fincas	Una sola vez en un periodo de 3 años

Línea de Acción	Metas	Objetivos	Actividades	Presupuesto	Indicadores (KPI)	Frecuencia y plazo de ejecución
	Para el 2026 se protegen in situ , dentro de las áreas protegidas, poblaciones de fauna EdI.	Contribuir a la protección del hábitat de la especie dentro del área de Donoso, PN Santa Fe y PN Omar Torrijos Herrera	Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso.	$ 25,000	POA con proyección a 5 años entregado al Ministerio de Ambiente	Una sola vez en 5 años
				$ 100,000**	Programación anual de POA ejecutada al 90%	Anual durante 5 años
		Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Cobre Panamá.	Diseñar, instalar y monitorear la efectividad de cruces de fauna para mamíferos terrestres y arborícolas en la carretera hacia la costa.	$ 150,000	Tres cruces para fauna arborícola diseñados e instalados.	Ejecución en 5 años
				$ 25,000	Tres cruces para fauna arborícola monitoreados con reporte de resultados anuales	Ejecución en 5 años
				$ 60,000	Once Cruces para fauna terrestre monitoreados con reporte anual de efectividad de cruces.	Anual durante 5 años
			Verificar y analizar mediante el uso de imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes	$20,000	Informe anual del estado de avance de la deforestación para cada área protegida.	Anual durante 5 años
	Para el 2026 ha disminuido el conflicto gente-jaguar en las zonas perifericas a las áreas protegidas dentro de la zona de influencia de la mina.	Disminuir los casos de conflicto jaguar-ganadería a través de la implementación de planes de manejo sostenibles con medidas anti-depredación, asistencia técnica y monitoreo científico en fincas ganaderas.	Elaborar e implantar Planes de Manejo Sostenible con medidas anti-depredación en fincas ganaderas de pequeños productores.	$ 75,000	5 fincas ganaderas de pequeños productores con planes de manejo.	A ejecutar en un periodo de 3 años

		Objetivos	Actividades	Presupuesto	Indicadores (KPI)	Frecuencia y plazo de ejecución
		Mejorar las capacidades institucionales y de actores clave (guarda parques, funcionarios del Ministerio de Ambiente y operadores de justicia) para dar respuesta a eventos de conflicto humanos-jaguares	Capacitar y entrenar guardaparques y técnicos de vida silvestre del Ministerio de Ambiente, Operadores de Justicia y de seguridad.	$ 15,000	Tres (3) jornadas de capacitación efectuadas para cada grupo de actores.	A ejecutar en un periodo de 3 años

Linea de Acción	Metas	Objetivos	Actividades	Indicadores (KPI)	Presupuesto	Frecuencia y plazo de Ejecución
	Para el 2026 los habitantes de las comunidades dentro de la zona de influencia y los trabajadores de la mina conocerán cuales son las especies de mamíferos EdI y la importancia de su conservación.	Complementar el currículum de educación ambiental de los niños y jóvenes de las comunidades ubicadas dentro del área de influencia del proyecto Cobre Panamá.	Elaborar un Plan de Comunicación orientado a estudiantes de los colegios presentes dentro del área de influencia del proyecto.	Se cuenta con un Plan de Educación y Comunicación sobre las EdI	$ 25,000	Una vez en 5 años
			Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.	90% de las escuelas del área de influencia con al menos una sesión de educación y sensibilización ambiental.	$ 20,000	Continuo durante 5 años
		Disminuir la presión de la cacería furtiva sobre las presas de felinos y evitar la caza por venganza.	Implementar un programa de charlas e inducciones sobre las acciones para la conservación de fauna, amenazas y leyes que protegen las especies de mamíferos EdI.	Se ha logrado sensibilizar al 95% de los trabajadores del proyecto respecto a las medidas de protección de fauna implementadas	$ 15,000	Continuo durante 5 años

V. Monitoreo de implementación.

El monitoreo de la implementación del plan se establece en un plazo de 5 años contados a partir de su aprobación. Se espera que a medio término de la ejecución se hayan implementado el 100% de las actividades con plazos de ejecución inferiores a tres años y cerca del 50% de las actividades con plazos de ejecución de 5 años.

Para el seguimiento de la implementación Minera Panamá aportará la evidencia de las actividades realizadas y mediante la ejecución de reuniones se estimará el avance en la implementación de las actividades contenidas en el plan. Producto de esta evaluación se prepara un informe: Estado de la implementación del Plan de Acción para la conservación de EdI de mamíferos, en donde además de los resultados de la evaluación, se presentarán recomendaciones y sugerencias para el término de la vigencia del plan.

El monitoreo de la efectividad de las medidas implementadas se realizará al final del periodo de vigencia de este plan de acción e implica hacer partícipe de la evaluación, a expertos locales, entidades gubernamentales y actores claves para la conservación de mamíferos terrestres.

Se recomienda la realización de una actividad tipo taller, en donde se evalúen los cambios en el estado de conservación de las especies de las EdI de mamíferos a nivel regional, nacional y local para el área de uso múltiple de Donoso. En esta actividad se documentarán las opiniones de expertos, se compartirá evidencia en la forma de documentos o resultado de las campañas de monitoreo de mamíferos de forma que se pueda evaluar si existen cambios en la estructura de las comunidades de mamíferos terrestres y/o en las poblaciones de las especies de las EdI de mamíferos, en el área de influencia, del Proyecto Cobre Panamá, de MPSA.

Producto de este taller se elaborará el documento: Estado de conservación de las EdI de mamíferos dentro de la zona de influencia de Minera Panamá, este documento servirá de base para la preparación de un nuevo plan de acción para la conservación de las EdI de mamíferos para un periodo de 3 a 5 años.

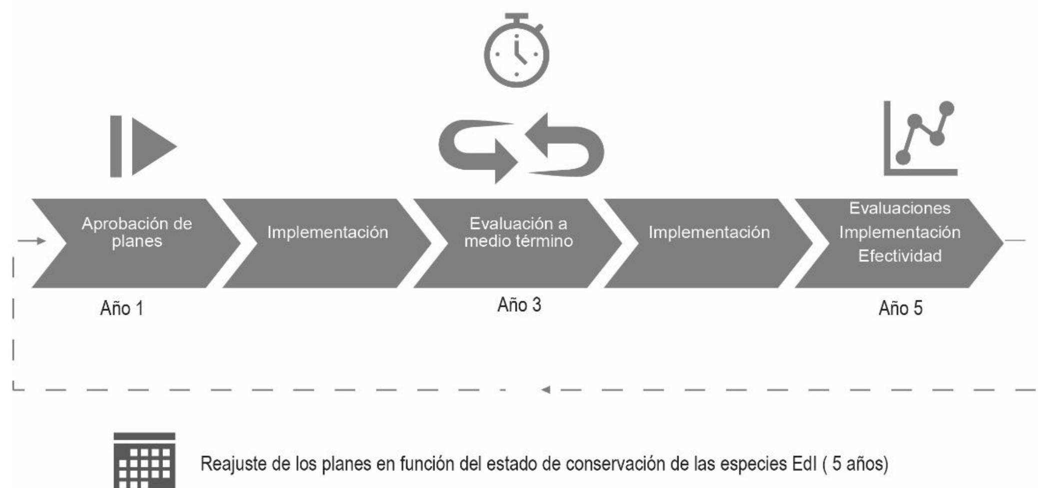


Diagrama 1: Esquema del seguimiento de la implementación y efectividad del plan de acción para la conservación de las EdI de mamíferos.

VI. Referencias bibliográficas

CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". http://www.cites.org/ (05 January 2017).

Emmons H. L. (1997) Neotropical Rainforest MammalsChicago. U.S.A.

Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.

IUCN. 2021. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 January 2021.

Meyer N., Moreno R., Sanchez E., Ortega J., Brown E., Jansen P. 2016. Do protected areas in Panama support intact assemblages of ungulates). Therya, Vol.7(1): 56-76.

Meyer N., Moreno R., Sutherland C., De la Torre A., Esser H., Jordan C., Olmos M., Ortega J., Reyna-Hurtado R., Valdés S., Jansen P. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Journal for Nature Conservation 26: 28–35.

MiAmbiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.

Moreno R. & A. Bustamante-Ho. 2008. Uso de cámara trampas y observación de huellas de mamíferos y otras especies en el camino del oleoducto, parque Nacional Soberanía, Panamá. Evaluación del uso del Parque Nacional Soberanía por Felinos y otras especies. Fase de estudio piloto.

Moreno R. 2006. Parámetros poblaciones y aspectos ecológicos de los felinos y sus presas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tesis de Maestría. Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Reid F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast. Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.

ANEXO I: ENTREVISTA A EXPERTO EN CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS TERRESTRES

ENTREVISTA REALIZADA A RICARDO MORENO, INVESTIGADOR PRINCIPAL DE LA FUNDACIÓN YAGUARÁ PANAMÁ.

Actualización del Estado de Conservación de las Edi (Especies de Interés) del Proyecto Cobre Panamá que incluye 10 especies de mamíferos terrestres: *Panthera onca, Puma concolor, Leopardus pardalis, Leopardus wiedii y Herpailurus yagouaroundi; Cuniculus paca, Mazama americana, Myrmecophaga tridactyla, Pecari tajacu y Tapirus bairdii.*

Leopardus pardalis, ocelote o manigordo

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: En la UICN esta como preocupación menor (Least concern). La categoría establecida de UICN para esta especie no corresponde con el estado de conservación de *Leopardus pardalis* en Panamá, aunque sea el felino más común. En Panamá esta categorizado como vulnerable (VU), pero en base a las observaciones en el campo debería esta categorizada En Peligro (EN) para Panamá.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: En los últimos 10 años se han reportado algunos cambios de bosques a nuevas construcciones, avances en la frontera ganadera y carreteras. Por ejemplo, en el área de Donoso el cambio de Bosque a la zona utilizada por proyectos de gran escala, el avance de la frontera ganadera también. En la comarca Ngäbe Bugle desde los 70s la cobertura boscosa ha disminuido. EL bosque denominado como Bosque Protector de Arraiján al lado Oeste del Canal de Panamá hay más construcciones y se ha perdido conectividad con el bosque de Donoso y con el Parque Nacional Campana. El Parque Nacional Soberanía ha perdido casi toda la conectividad con el Parque Nacional Chagres y hay un avance de la frontera ganadera dentro del Parque Nacional Chagres y Parque Nacional Portobelo y en los alrededores del Parque Nacional Darién. Estos son algunos ejemplos. Hay algunos artículos donde se puede apreciar con datos de cámaras trampas la probabilidad de ocurrencia de algunas especies y el ocelote es una de estas.

-Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

-R. Moreno & A. Bustamante. 2009. Datos ecológicos del ocelote (*Leopardus pardalis*) en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá; utilizando el método de cámaras trampa. Tecnociencia 11 (1): 91- 102.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: Si observamos los datos de Darién en Pirre, Donoso y otros sitios, parece que no hay cambios sustanciales en el estado de la población. La tendencia es que está disminuyendo, por matanzas de personas que

tienen miedo a los felinos en general y además por la pérdida de animales de corral, atropellos (los ocelotes según los datos de Yaguará Panamá son los felinos más atropellados en el país).

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Cacería ilegal, principalmente por campesinos, y atropellos.

***Leopardus wiedii*, Tigrillo**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: En la UICN esta como casi amenazado (Near threatened). La categoría establecida de UICN para esta especie no corresponde con el estado de conservación de *Leopardus wiedii* en Panamá, ya que no es un felino común. En Panamá esta categorizado como vulnerable (VU), pero en base a las observaciones en el campo creo que la categoría debería ser En Peligro (EN) para Panamá. Los tigrillos son bastante arbóreos y realmente es muy difícil decir que los datos en tierra (100% de las cámaras trampas en tierra o sustrato bajo) son suficientes para saber más sobre la especie.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: No he visto cambios. No hay publicaciones específicas sobre la especie, pero se mencionan en los estudios de mamíferos que se han realizado.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: Si observamos los datos de Darién en Pirre, Donoso y otros sitios, parece que no hay cambios significativos en las abundancias para esta especie. No se aprecia una tendencia marcada si disminuye o aumenta.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Perdida de cobertura boscosa y matanza por dueños de animales de corral, al igual que el ocelote, recordemos que en Panamá a los felinos manchados de talla menor le llaman tigrillos.

***Panthera onca*, jaguar**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: En UICN esta categorizado como Casi Amenazado y en Panamá esta categorizado como En Peligro. Para Panamá la especie está en Peligro Crítico, creemos que debe ser cambiada por todo lo que ocurre en el país con esta especie.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: El jaguar es una especie que su principal hábitat es la zona densa de bosque, aunque hoy día puede ser encontrado en áreas perturbadas también, gracias a los avances de diferentes fronteras, como la agrícola, la ganadera y la deforestación en algunos sitios importantes del país, como Darién, Chagres, Bosque Protector Palo Seco, entre otros sitios sabemos que ha habido una reducción.

Se han publicado algunos artículos sobre la situación del jaguar en Panamá:

-Moreno R, A. Bustamante, P. Méndez-Carvajal & J. Moreno. 2016. Jaguares (*Panthera onca*) en Panamá; Estado actual y conservación. 211-239. Editores: R. Medellín, A. De la Torre, H. Zarza, C. Chávez y G. Ceballos. El jaguar en el Siglo XXI: La perspectiva Continental. Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 543pp.

-Moreno R, S. Valdés, A. Artavia. N. Young, J. Ortega, E. Brown, E. Sanchez & N. Meyer. 2016. Conflicto entre Felinos y Humanos en Panamá; avances en la resolución del conflicto, educación y conservación del jaguar en Panamá. Libro: Serie Fauna Silvestre Neotropical. II. CONFLICTO ENTRE FELINOS Y HUMANOS EN AMÉRICA LATINA.

-Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Moreno R, N. Meyer, M. Olmos, R. Hoogestjein & A. Hoogestjein. 2015. Causes of jaguar killing in Panama- a long term survey using interviews. Cat News 62:40-42.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: Cada año que pasa se sabe de un número considerable de jaguares que se han matado. Las poblaciones naturales de los jaguares son bajas (por ser un carnívoro grande) y en algunos sitios es más difícil el recambio de individuos que en otros. Por ejemplo, en área extensas como Darién y el PILA / Bosque Protector Palo Seco, quizás haya todavía poblaciones importantes de jaguares, porque son área que tiene una relativa buena conectividad de hábitat boscoso. Creo que la tendencia de la población del jaguar en base a la información que manejamos es que está bajando.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Matanza directa por ganaderos, perdida de cobertura boscosa por diversas razones como avance de la frontera ganadera, y esto hace que haya poca conectividad en algunas áreas. Los mitos también han sido negativos para el jaguar.

***Puma concolor*, puma**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: Los pumas están categorizados en la UICN como preocupación Menor y en Panamá como una especie Vulnerable. La UICN no corresponde con la categoría de Panamá.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: No, el puma es una especie muy cosmopolita y versátil.

Hay algunas publicaciones donde se puede apreciar el rango del puma en Panamá en base al índice de ocurrencia y de abundancia de la especie.

Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: No veo cambios.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuestas: Matanza por ganaderos (en menor medida que los jaguares), Mitos y deforestación

***Herpailurus yaguaurondi*, tigrillo Congo o yaguarundi**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: Esta especie esta categorizada en la UICN como Preocupación Menor y en Panamá como Vulnerable. La categoría de Vulnerable si le corresponde a esta especie para Panamá.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: Con el Yaguarundi, No. No hay publicaciones específicas sobre los yaguarundis, pero son mencionados en algunos de los artículos sobre Abundancia y ocurrencia que hemos publicado.

Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: No, pero creo que puede haber una tendencia a que puede ir disminuyendo.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Atropellos, matanza por campesinos dueños de animales de corral.

***Cuniculus paca*, conejo pintado**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: En la UICN esta categorizados como Preocupación Menor y en Panamá como Vulnerable. La categoría en Panamá es la que refleja la especie, ya que es una de las especies cinegéticas más perseguidas en el país.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: No hemos detectado cambios en el rango de distribución nacional. LA especie aparece mencionada en algunos reportes y un artículo.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: No realmente. Pero hay que tener en cuenta, que es una especie muy perseguida por las personas para su consumo, ya sea de forma legal, ilegal o por subsistencia.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Cacería ilegal y deforestación.

***Mazama temama*, venado corzo**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: En la UICN esta categorizado como Especie sin datos suficientes y en Panamá está catalogado como Vulnerable. Para Panamá que este como vulnerable apunta básicamente a que es una especie presente en casi todo el país, pero es de las más buscadas para cacería deportiva e ilegal.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: No, no se ha reportado cambios en el rango de distribución para el país.

En Panamá tenemos algunos artículos donde hay datos de abundancia y ocurrencia de la especie.

-Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

-Meyer, N., R. Moreno, E. Sánchez, J. Ortega, E. Brown y P. Jansen. 2016. Do protected areas in panama support intact assemblage of ungulates? Therya 7(1): 65-76.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: No ha habido cambios por lo menos que sean percibidos por los datos.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Cacería Ilegal y deforestación.

***Myrmecophaga tridactyla*, hormiguero gigante, oso caballo**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: Esta especie esta categorizado en la UICN como Vulnerable y en Panamá está En Peligro. La categoría de Panamá es En Peligro, aunque todavía se encuentra en algunas áreas de Panamá, hemos visto que no tenemos Información en la comarca Ngäbe Bugle, Provincia de Chiriquí y Bocas del Toro, Además que tampoco hay evidencia en la rivera del lado este y oeste del Canal de Panamá.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: Si. La información que se tiene de la especie es que ya no está presente el todo el país, aunque todavía se encuentra en algunas áreas de Panamá, hemos visto que no hay evidencia o Información en la comarca Ngäbe Bugle, Provincia de Chiriquí y Bocas del Toro, Además de que tampoco hay evidencia en la rivera del lado este y oeste del Canal de Panamá.

Hay muy poco publicado de la especie, pero hay información de Índice de abundancia y de ocurrencia en un artículo y es mencionada en algunos reportes técnicos.

Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: Pienso que la desaparición de la especie en algunos lugares del país es desde hace 20 años. Y lo otro que es importante señalar es que desde el año 2012, es que realmente se incrementan los estudios de mamíferos utilizando el método de cámaras trampas el cual puede arrojar mejor información que otros métodos, como el de observación directa. Si la tendencia en el país en los bosques donde todavía habita es de un avance en la frontera ganadera/agrícola y deforestación, la tendencia será a ir disminuyendo sus poblaciones poco a poco.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: cacería ilegal, deforestación y mitos sobre la especie.

***Pecari tajacu*, saíno**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: El saíno esta categorizado como preocupación menor en la UICN y en Panamá esta como Vulnerable. No corresponde la categoría de UICN para la especie en Panamá.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: No, hay cambios en el rango de distribución de la especie. Y lo que se ha publicada son datos de cámaras trampas sobre abundancia y ocurrencia y la información aparece en algunos artículos y reportes técnicos.

Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

-Meyer, N., R. Moreno, E. Sánchez, J. Ortega, E. Brown y P. Jansen. 2016. Do protected areas in panama support intact assemblage of ungulates? Therya 7(1): 65-76.

Moreno R & N. Meyer. 2016. Densidad del jaguar en la Serranía de Pirre, Parque Nacional Darién, Panamá. Informe técnico Fondo Darién/GEMAS-Yaguará Panamá.

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: No ha habido cambios en los últimos 10 años para la especie sobre el estado de su población.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: cacería ilegal y legal, perdida de cobertura boscosa.

***Tapirus bairdii*, tapir, macho de monte**

1. ¿Considera usted que la categoría de estado de conservación asignada para estas especies por la UICN se corresponde con el estado de conservación de estas especies en Panamá?

Respuesta: La especie esta categorizada como En Peligro para la UICN, en Panamá está catalogado como en Peligro Crítico. La situación del tapir en Panamá es crítica, así que la categorización de UICN no corresponde para lo que ocurre en Panamá.

2. ¿Se han reportado para Panamá, cambios en el rango de distribución en alguna de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, cuál ha sido el cambio, ¿está publicado?

Respuesta: Si. Principalmente en el área de la Rivera del Canal lado este y oeste, además de no haber reportes en la zona de Azuero. El avance de la frontera ganadera disminuye su área de uso.

Hay algunas publicaciones donde se mencionan a los tapires en Panamá.

Meyer N, R. Moreno, C. Sutherland, J. Antonio de la Torre, H. Esser, C. Jordan, M. Olmos, J. Ortega, R. Reyna Hurtado, S. Valdés, P. Jansen. 2019. Effectiveness of Panama as an intercontinental land bridge for large mammals. Conservation Biology 1-13.

-Meyer N, H. Esser, R Moreno, F. van Langevelde, Y. Liefting, D. Ros Oller, Ch.Vogels & P. Jansen. 2015. An assessment of the terrestrial mammal communities in Central Panama, bottleneck of the Panamanian Isthmus, using camera-trap surveys. Journal for Nature Conservation 26:28-35.

-Meyer, N., R. Moreno, E. Sánchez, J. Ortega, E. Brown y P. Jansen. 2016. Do protected areas in panama support intact assemblage of ungulates? Therya 7(1): 65-76.

-Meyer N., Moreno R & P. Jansen. 2013. Distribution and conservation status of the Baird´s tapir in Panama. Tapir Conservation 22 (30): 10-13

3. Sabe usted si en Panamá ha habido cambios recientes (menor a 10 años) en el estado de las poblaciones de las especies anteriormente listadas? En caso de que la respuesta sea positiva, ¿cuál es la tendencia?

Respuesta: Creemos que sí, ya que en los últimos 3 años se ha notado un aumento en la cacería de tapires en algunas zonas del país. La tendencia es que puede seguir en aumento principalmente por la cacería ilegal y de subsistencia.

4. Para cada una de las especies listadas, ¿podría indicarnos cuáles son las dos principales amenazas que enfrentan sus poblaciones en Panamá?

Respuesta: Cacería ilegal y de subsistencia, deforestación.